



112.11 黴菌毒素資訊

伏馬鏟孢毒素 B1 (Fumonisin B1, FB1) 暴露會造成豬隻出現嚴重的黴菌毒素中毒症，並有多種臨床症狀，最常見的包括腎毒性、肝毒性、免疫毒性和腸道屏障功能失調。迄今為止，FB1 毒性的分子機制主要透過其對神經醯胺合成酶的抑制作用來研究，該作用會擾亂鞘脂代謝。神經醯胺合成酶抑制會增加游離鞘氨醇濃度，並降低鞘脂和神經醯胺複合物的含量，造成許多組織(如肝臟和腸道)、血漿和細胞株中游離鞘氨醇鹼基(二氫鞘氨醇/鞘氨醇 Sa/So)的比例升高。

在目前的研究中，我們交叉分析了四種組織有肝臟、空腸、脾臟和空腸派氏淋巴結中經 FB1 暴露引起的基因表現變化。為期四週的研究期間，提供豬隻對照或 FB1 污染飼料，毒素濃度約為每公斤飼料 10 mg，已知該濃度的毒素會引起豬的生理變化。圖 1 指出在 FB1 暴露下空腸有最多數量的調節基因，其次是肝臟、派氏淋巴結和脾臟。

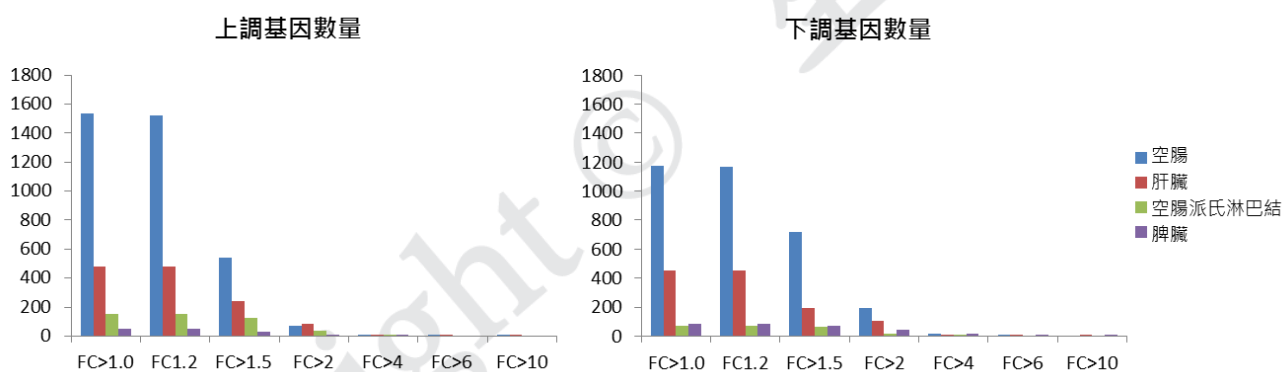


圖 1 伏馬鏟孢毒素 B1 影響不同組織根據倍數變化(FC)閾值的重要基因表現

與派氏淋巴結或脾臟相比，空腸中調節基因數量和倍數變化率顯著性更大，其次是肝臟。這種差異可能是由於 FB1 於組織濃度造成的。空腸和肝臟是 FB1 的兩個主要目標，由於它們的暴露程度及其各自提供屏障對抗食物污染和做為解毒器官的功能。

Dopavogui et al., 2022. Toxins (Basel).

風險管理策略 (產品資訊請洽各區經銷商)

建議可選購具有專一性與有效分解 F-2 毒素、嘔吐毒素、伏馬鏟孢毒素的酵素產品，依據建議用量做風險管理。因為黴菌毒素具有複雜的型態、動物體內的反應時間、毒素間的交互作用以及動物健康狀況等因素難預期對豬隻的特定影響。





黴菌毒素檢測報告(續)

檢測月份 112.11

樣品編號	樣品名稱	黃麴毒素 AFs ^{註1} 1	玉米赤黴烯酮 F-2	伏馬黴孢毒素 FUMs ^{註1}	嘔吐毒素 DON
	單位	ppb	ppb	ppb	ppb
1121101	熟玉米粉	N.D.	N.D.	*1094	512
1121102	美國玉米粉	1.28	N.D.	722	579
1121103	美國玉米粒	N.D.	N.D.	217	562
1121104	巴西玉米粒(大船)	N.D.	N.D.	411	N.D.
1121105	麩皮	1.75	N.D.	N.D.	N.D.
1121106	麩皮	1.43	38	206	322
1121107	人工乳	1.46	N.D.	439	253
1121108	人工乳	3.45	N.D.	217	259
1121109	哺乳料	N.D.	N.D.	726	N.D.
1121110	哺乳料	1.82	N.D.	794	N.D.
1121111	母前料	1.24	N.D.	*1095	N.D.
1121112	母前料	N.D.	N.D.	*1077	N.D.
1121113	母前料	1.09	27	*1486	470
1121114	母前料	1.11	N.D.	*1113	N.D.
1121115	母前料	N.D.	40	606	*833
限量標準	歐盟(豬/禽) ^{註2}	20 / 20	250 / N.R.	5,000 / 20,000	900 / 5,000
限量標準	美國(豬/禽) ^{註2}	200 / 100	N.R.	10,000 / 50,000	1,000 / 5,000
限量標準	中國(豬/禽) ^{註2}	20 / 20	250 / 500	5,000 / 20,000	1,000 / 3,000

- 【註1】黃麴毒素 B1+B2+G1+G2；伏馬黴孢毒素 B1+B2+B3。
- 【註2】本表依據各國公告一般豬和禽、或成豬和成禽的完全飼料為限量標準，未公告以 Not Regulated (N.R.) 表示。其他詳細資訊請參考各國公告標準為主。
- 本報告所使用檢測方法為酵素連結免疫吸附分析法(enzyme-linked immunosorbent assay；ELISA)。低於偵測極限以未檢出(Not Detected, N.D.)表示。依據附件一黴菌毒素危害程度參照表標記單一毒素的汙染程度，*中度汙染、**高度汙染。
- 本報告所用樣品系由委託單位提供，其檢測結果僅對檢測樣品有效。
- 本報告記載事項僅作參考資料，不得作為訴訟用。
- 本報告內容未經授權不得摘錄複製。本報告經塗改視無效。





黴菌毒素檢測報告

檢測月份 112.11

樣品編號	樣品名稱	黃麴毒素 AFs ^{註1}	玉米赤黴烯酮 F-2	伏馬镰孢毒素 FUMs ^{註1}	嘔吐毒素 DON
	單位	ppb	ppb	ppb	ppb
1121116	母前料	N.D.	N.D.	808	N.D.
1121117	母前料	2.40	N.D.	*1172	N.D.
1121118	母前料	1.48	33	974	215
1121119	母前料(粒狀)	1.03	N.D.	969	N.D.
限量標準	歐盟(豬/禽) ^{註2}	20 / 20	250 / N.R.	5,000 / 20,000	900 / 5,000
限量標準	美國(豬/禽) ^{註2}	200 / 100	N.R.	10,000 / 50,000	1,000 / 5,000
限量標準	中國(豬/禽) ^{註2}	20 / 20	250 / 500	5,000 / 20,000	1,000 / 3,000

- 【註1】黃麴毒素 B1+B2+G1+G2；伏馬镰孢毒素 B1+B2+B3。
- 【註2】本表依據各國公告一般豬和禽、或成豬和成禽的完全飼料為限量標準，未公告以 Not Regulated (N.R.) 表示。其他詳細資訊請參考各國公告標準為主。
- 本報告所使用檢測方法為酵素連結免疫吸附分析法(enzyme-linked immunosorbent assay；ELISA)。低於偵測極限以未檢出(Not Detected, N.D.)表示。依據附件一黴菌毒素危害程度參照表標記單一毒素的汙染程度，*中度汙染、**高度汙染。
- 本報告所用樣品系由委託單位提供，其檢測結果僅對檢測樣品有效。
- 本報告記載事項僅作參考資料，不得作為訴訟用。
- 本報告內容未經授權不得摘錄複製。本報告經塗改視無效。





生百之黴菌毒素危害程度參照表(附件一)

黴菌毒素濃度(ppb) (豬)	低度	*中度	**高度
黃麴毒素 AFs	<10	10-20	>20
玉米赤黴烯酮 F-2	<50	50-200	>200
伏馬鐮孢毒素 FUMs	<1,000	1,000-2,000	>2,000
嘔吐毒素 DON	<700	700-2,000	>2,000

備註：依照生百檢測方式所得數據，經統計後推估之黴菌毒素危害程度，可分為低度汙染、中度汙染、高度汙染三大群組。

黴菌毒素濃度(ppb) (家禽)	低度	*中度	**高度
黃麴毒素 AFs	<10	10-20	>20
玉米赤黴烯酮 F-2	<500	500-1,000	>1,000
伏馬鐮孢毒素 FUMs	<2,000	2,000-5,000	>5,000
嘔吐毒素 DON	<1000	1000-3,000	>3,000

備註：依照生百檢測方式所得數據，經統計後推估之黴菌毒素危害程度，可分為低度汙染、中度汙染、高度汙染三大群組。

